





——汽车文化加速进程

作为世界上最大的国家，中国不断增长的机动车数量，引起了全球的瞩目。虽然与发达国家的标准相比，中国的汽车拥有率较低，但目前中国的汽车拥有率正以极快的速率递增。据2003年12月3日出版的《可持续发展的能源》(Energy for Sustainable Development)一文报道：上世纪70年代到2001年，中国的机动车数量（不包括两轮车）增加了10倍。

同时，中国政府下决心发展自己的汽车工业。2001年中国政府明确汽车制造业为中国经济的七大“支柱产业”之一，并制订了一个五年规划，初步实现汽车国产化，使中国家庭能买得起车，以促进汽车的私有化。2000年到2004年间，中国的客运汽车产量从60.5万辆跃升到233万辆。2005年2月5日，中国机械工业联合会(China Federation of Machinery Industry)，一个工业协会，预测2005年的增长率是20%，中国将会超越德国成为世界第3大汽车制造国。大部分工业分析家相信中国的汽车工业在未来的几年内，

将继续以年均15%的增长率发展。中国政府也鼓励私人投资高速公路，加快在建高速公路的建设。2004年10月，中宣部宣布中国的公路已长达30000公里，仅次于美国。迄今为止，大部分公路是收费的。

中国受到极大的关注，但是国际运输问题有关人士认为机动化是全球性的趋势。加州大学戴维斯分校(University of California, Davis)工程、环境科学和政策教授、交通研究所(Institute of Transportation Studies)主任Daniel Sperling认为，机动化在全球各处剧增，其中亚洲和拉丁美洲的增长最快。他说全世界的机动车(不包括两轮车)在今后15年内将翻一番，达到13亿辆。

“机动化迅速增加的原因是人们重视机动性，”Sperling说，“但是这也是因为许多地区的经济正在发展。凭经验而言，当人均收入达到\$5000时就会有机动化出现，而世界很多地区——如中国的很多城市——已经达到了这一水平。”

中国政府及其它发展中国家的交通和环境顾问、《可持续发展的能源》(Energy for Sustainable

Development)文章的作者Michael P. Walsh认为还有另外一种解释。“人人似乎都想追随美国模式，”他说，“我们被抬起来作为被仿效的国家。人们心目中的概念是，如果你是一个现代化国家，你就必须有许多私人汽车。”

没人质疑提高机动化的好处。但正如Walsh指出，发展中国家汽车和其它机动车的剧增将会导致空气质量恶化，交通拥堵以及生活质量下降。这同时也意味着更大的能源消耗——对人口众多的中国，一个在国际舞台上迅猛崛起的大国，对外国石油资源依赖的持续增长，其含义不容忽视。

机动车增加的影响

麻省理工学院的城市规划学教授Ralph Gakenheimer在最近一次关于发展中国家城市交通状况的演讲中用一组幻灯来展示“如何在上海骑自行车左转弯”，他说“这只是讲给那些勇敢的听众听的。”

这些幻灯显示了上海双向通行的四车道上极其拥挤的交通状况。首尾相接的机动车占据内侧

车道，而挤成一堆的骑自行车塞满了外侧车道。将相似的交通工具划分入不同车道的中国交通管理体系在某种程度上是可行的，Gakenheimer 告诉听众，但是当你是个在外侧车道骑自行车的人，而你想在下一个十字路口左转弯时，会发生什么情形呢？

他的一组幻灯提供了答案。当车流在红灯时停止，左转的骑自行车者迂回到同向行驶的机动车前方，这样当红灯变成绿灯时，他们能飞快地穿过对角线，切断对面的机动车车流，到达他们指定的车道——除非机动车强行通过十字路口，迫使骑车者暂停。

类似的嘈杂混乱的场景在中国各地普遍存在，Gakenheimer 说，因为近年来中国道路上的汽车和其它机动车的数量迅速增加并且没有减慢的迹象，汽车和自行车的冲撞不断发生。中国的许多城市正在采取一项令环保主义者困扰的举动。“中国范围内，市政府已经开始在某些地区限制或禁止自行车驶入，” Gakenheimer 说：“你可能会设想，这是一场大论战。人人买得起自行车，它经济环保，对限制它的使用，许多人（环保主义者）感到不满。”

中国机动化的提高对中国城市空气质量的影响还难以界定，Walsh 表示。中国城市的空气质量变坏已经多年，因此汽车的增加不一定会

产生新的污染问题。事实上，他说，是中国城市正在经历从工业型污染向汽车尾气型污染的转变。当汽车开始拥堵在城市大道上的时候，工厂已被迁移到城市的外围。这种转型意味着中国城市大气中的二氧化硫水平正在下降，但是它们正在被汽车尾气包括一氧化碳和臭氧取代，生成氮氧化物。

虽然中国已经大大提高了新车排放的标准，但行驶在道路上的旧车仍然带来了严重的污染问题。根据能源基金会，一个致力于可持续能源的中美合作基金会，最近的测试显示：中国汽车的排放水平和美国上世纪六十年代末、七十年代初使用的汽车的排放水平相似；这些汽车排放的污染物是当今西方国家汽车排放污染物的 10~20 倍。根据该基金会的资料，北京 40% 的汽车和 70% 的出租车达不到西方最基本的排放标准。

发展中国家不断增加的机动化也对贫困社区产生社会和文化影响。此时，农村居民涌入人口众多的城市寻找工作机会。收入的增加，买的起车的人们逃避到市郊，与二战后美国城市的郊区化非常相似。中国中高级阶层依赖汽车，为他们提供更多的机动性，位于华盛顿 D.C. 的世界资源研究所交通和环境研究中心（World Resources Institute's Center for Transport and the Environment (EMBARQ)）的主任 Lee Schipper 说：“但是如果

由此引起的交通拥堵使人每天有 20% 的时间是呆在车里——像当今的墨西哥城或圣保罗那样——这意味着人们并不能够真正拥有更多的机动性。”

“这并不是说汽车和两轮车不好，” Schipper 补充说：“问题在于它们如此迅速地加入到拥挤的街道上，而且到处都是，但有关部门却没有采取任何措施。它们来得太多太快，人们还跟不上。”除了导致空气污染，充斥的车辆意味着高事故率，步行者和骑自行车者成为最常见的受害者。[要了解更多日益严峻交通灾祸方面的资料，见《不容忽视的交通死亡事故》，CEHP 2004 年 12 月刊，第 5~7 页]

Gakenheimer 指出一个对个人更有害的影响。公共交通是受交通拥堵影响最严重的交通工具；汽车能选择迂回的路线，或选择容易到达目的地的捷径，但是公共汽车却限制在预定的路线行驶。拥堵得越厉害，人们越渴望拥有汽车。这就是他称之为“平民悲剧”的效应。

机动化对公共交通的影响是 Sperling 和 Eileen Claussen（全球气候变化 Pew 中心主任）于 2004 年发表在 Access 杂志春季刊上的文章中谈及的话题之一。他们指出汽车普及率的增加也包括了在许多国家两轮机动车的剧增，这意味着公共交通系统失去了顾客和收入。（并且，Schipper 说，正如汽车和小型公共汽车在拉丁美洲堵塞街道那样，两轮摩托车在亚洲塞满了街道。）其结果是，Claussen 和 Sperling 指出：“在世界的几乎每个城市，公共交通失去了市场。”

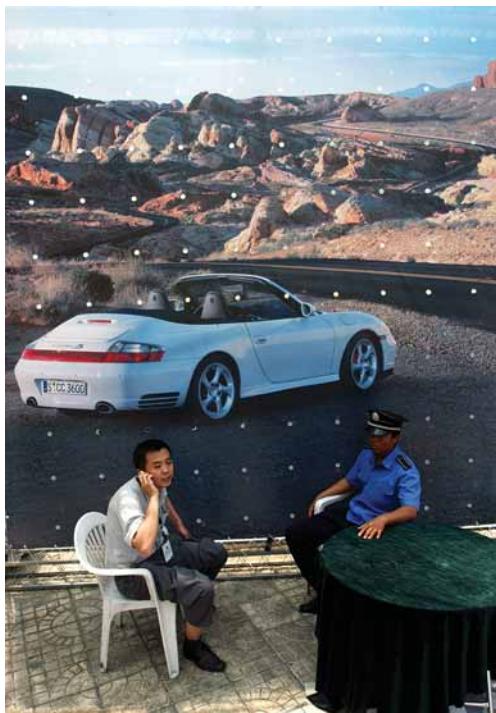
在贫穷、人口众多的城市，由于机动车通行道路有限，其交通堵塞和污染的后果远比美国严重，” Sperling 和 Claussen 写道，虽然这些城市的汽车拥有率比美国低。他们指出建造公路面临的挑战不只是经济或财务问题。“发展中国家只有很小一部分人拥有汽车，造价昂贵的公路实际上仅使这些人获利，”他们写道。“相反地，大部分人受害于日益严重的交通拥堵、噪声和污染。” Gakenheimer 说，也许更糟糕的是，大部分人苦于无法去只有汽车才能到达的地方。这是一种普遍的社会弊病。

政府的影响

在中国，几十年前还是一个传统的国度，机动化的转变使人一下还无法完全适应。Gakenheimer 说，以前，社会强调把人、工作和服务地点紧密汇聚在一起。人们住在工作单位附近，周围配有商业服务设施。但是随着上世纪 80



恶性循环？环绕着西安著名钟楼的交通是中国城市中典型的场景，汽车在提高机动性的同时，空气污染日益恶化。



美国出口？北京的广告（左）和上海车展中参观最新车型的人群（上）证明了美国人对汽车的迷恋似乎被带到了海外。

年代土地市场的放开，一切都改变了。

Gakenheimer 说，例如，人们意识到自行车制造厂设在城市商业中心是对土地利用的不善，他们便把厂迁移到城市的郊外，那里的土地便宜，且有更大的空间。他们把原来的土地出售，将其建造成适合现代化商业区的商业中心和办公楼。“这一来使自行车厂工人的上班路程大大增加，原来的厂区成了繁华的商业区。”他说。“新的商业中心同时也带来了很多需要通勤的人。”

Gakenheimer 认为，另一个加速中国城市分

散步伐的因素是中国不存在私有土地。中国的土地是国家或者集体所有，在体制上，政府在任何时间都有权利来“征用”适合的任何土地。结果，美国特征的市郊居民在中国迅速出现。当中国开始在很多方面与美国和欧洲相似的时候，政府领导同样将机动车视为构成完整生活的必须品。此外，他说，中国城市只在长期租约的早期抽取城市税。由此带来的后果是，他们必须不断引入城市化来获得持续的税收。

但是认为中国政府对汽车快速普及化的危险

视而不见，这是不准确的。2000 年中国已禁止含铅汽油的使用，并且对新车和卡车实行的欧 I 排放标准（欧洲上世纪 90 年代初的标准）。去年，中国实行欧洲在上世纪 90 年代中期实行的欧 II 标准。一些城市采取了更进一步的措施，Walsh 举例说，北京很快会要求达到欧洲在 2001 年采用的欧 III 标准。

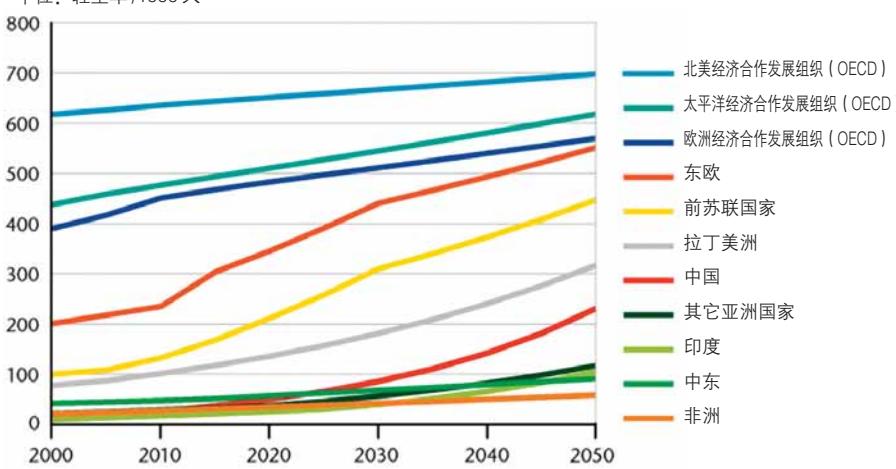
同时，中国制定的第一个新车油耗标准将于 2005 年 7 月实施。在美国，轿车需要达到 27.2 英里 / 加仑油耗的标准，运动型汽车和轻型卡车的计算依系统和机构不同而不同，标准也宽松得多。在中国，新标准按照车辆自重（中国有 15 个自重级别）规定了严格的节能下限标准。2003 年中国销售的汽车平均自重是 3000 磅以上，相对于发展中国家偏大。由于车辆自重增加，中国标准不能有效预防单位公里油耗的增加，Schipper 说，但这可以减少生产商生产重型车辆，因为其自重级别油耗标准不能达标。

Schipper 说，中国实施燃料标准的速度是值得称赞的，更值得关注的是中国对西方标准的积极态度尽管其国民经济，以人均收入计算，仍远远落后于西方。“但问题在于这些措施是否被大幅度增长的机动化所淹没，”他说。“对这个问题，我没有答案。”

Sperling 说，除非政府干预中止——或至少减缓这种追赶美国式私人拥有汽车的热潮，否

急剧增长的轻型机动车保有量

单位：轻型车 /1000 人



则发展中国家的汽车增加的势头只会继续。“除非政府干预，否则市场影响力就是如此。这些国家会沿着那个轨迹发展，因为他们的社会精英买车，而这些精英执掌着政府和工业部门，这必然会有许多压力去修建更多的道路，”他说：“这造就了这一势头呈螺旋型上升，需要领导层的干预。”

汽车制造商的角色

2004年，一个由国际汽车和能源公司组成的团体，世界可持续发展商业委员会（World Busi-

ness Council of Sustainable Development）发布了一个题为《2030的机动性：迎接可持续性的挑战》（*Mobility 2030: Meeting the Challenges to Sustainability*）的报告，报告详细阐述了全球范围内获得“可持续的机动性”的建议。该报告将可持续的机动性定义为“在不牺牲当今或将来基本的人类或生态价值的前提下，满足社会成员自由迁移、获得通路、相互沟通、互通贸易和建立联系的能力”。

Martin Wachs，加州大学伯克利分校交通

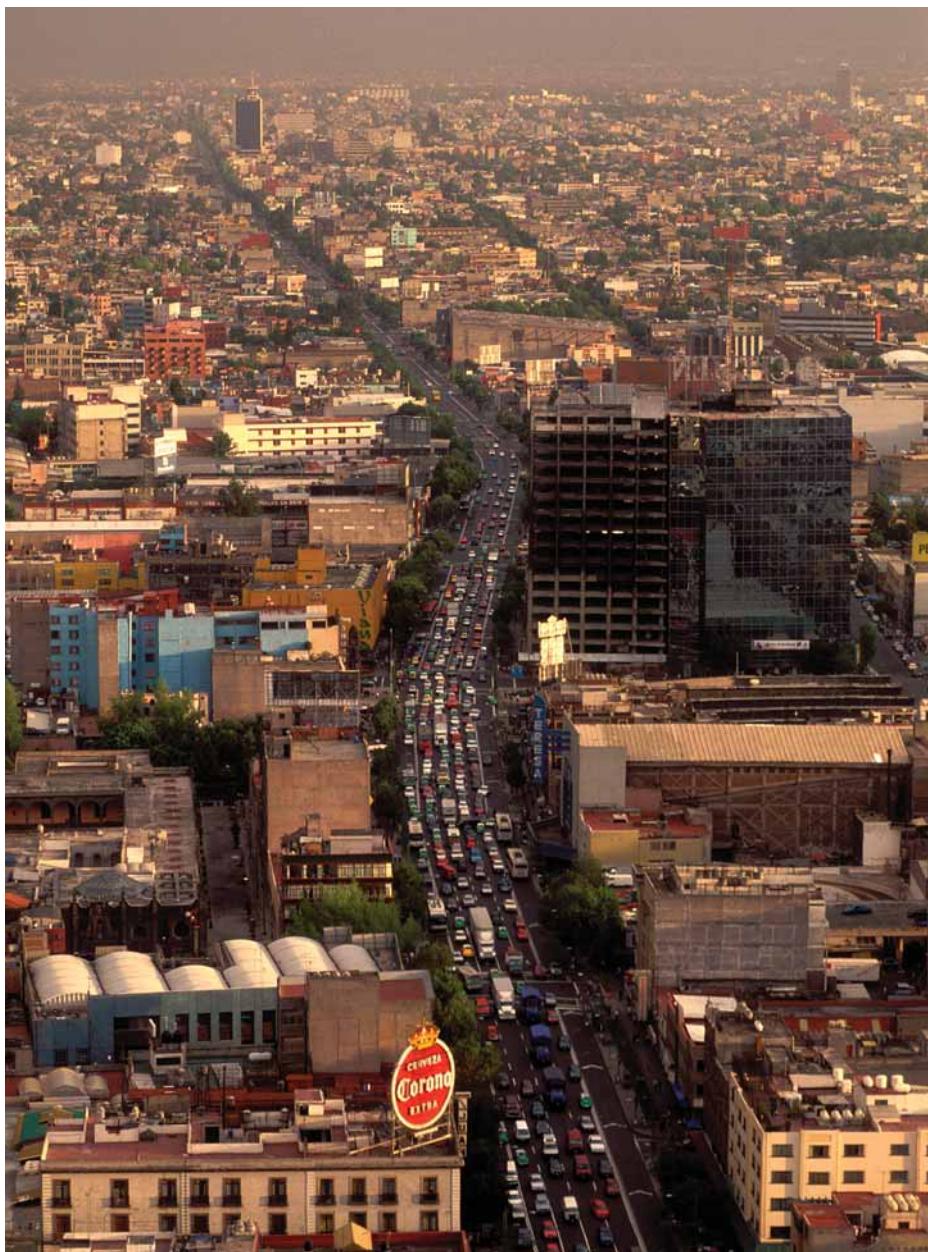
研究所（Institute of Transportation Studies at the University of California, Berkeley）的主任，担任了该项目的评审员，并为工业界对发展中国家汽车增长所持有的责任感所打动：“他们意识到全球机动化是对环境的一种威胁，他们集思广益，考虑工业界应该采用什么措施来塑造一个可持续性的过渡阶段，从而到达更加‘机动化的世界’”他说。

Wachs认为该报告达到的效果并不在于列举了一个可信服的案例来说明全球汽车业的可持续性。而真正的意义是行动正在进行，他说。“它意味着工业界的觉醒，在几年前，他们还可能说：‘那不是我们的责任，我们的责任是对股东负责’。但现在他们认为这是他们的责任，他们应该考虑采用燃料电池和其它能效更高的形式来提供汽车动力。因此我认为这是我们可以有点乐观的原因。”

世界可持续发展商业委员会在《2030年机动性》中概述了要达到汽车业的可持续性必须设立的7个目标：(1) 减少常规的汽车排放，“这样它们就不会成为世界范围内令人关注的显著公共卫生问题”；(2) 向氢和生物燃料发展，把温室气体的排放量限值在可承受的范围以内；(3) 显著降低世界范围内交通相关的死亡和伤害数量；(4) 减少交通噪声；(5) 减少交通拥堵；(6) 通过改善乡村地区穷人的交通可及性，缩小国家内穷人和富人之间以及穷国与富国之间的“机动性差距”；(7) 让广大民众人人都能坐上车，人们不需要依赖私家车。

Sperling认为，汽车制造商在寻求利用发展中国家市场扩展优势的同时，他们有责任消除他们的产品对贫穷社会产生的影响。在发展中国家推进新型运输策略过程中，他相信私人投资能成为有力的工具。他说，大部分从工业化国家流到发展中国家的资金是私人投资和非政府资金。他建议海外私人投资集团，一个美国政府在1971年创立的一个发展机构，应设立公共-私人投资基金，主要用于发展中国家的运输需求。

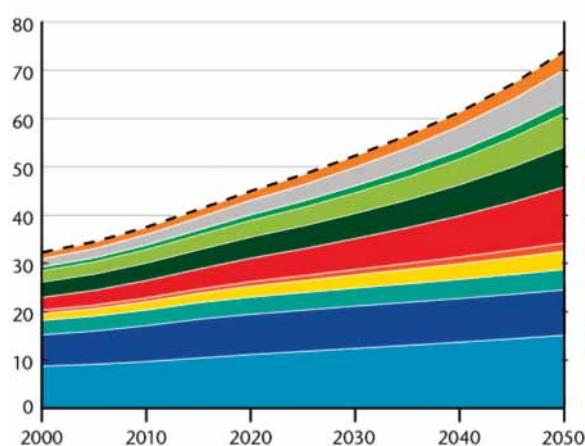
Schipper出席了2004年在上海举行的必比登挑战赛（Challenge Bibendum）。主要的汽车生产商均参加了这一由米其林（Michelin）赞助的年会。世界可持续发展商业委员会在其《2030年机动性》报告中已意识到全球机动化问题，Schipper说他注意到这一同样的关注。“他们都很愿意在净化空气方面出点力，”他说：“只是没有一家私人公司意识到能行驶的汽车在数量上是有上限



城市发展到哪里，汽车跟到哪里：迂回穿过墨西哥市区的交通，拉丁美洲是继中国之后，第二位私家车飞速发展地区，其中主要是小汽车。

不同地区的私人交通里程量

单位：万亿（ 10^{12} ）人公里/年



	2000-2030	2000-2050
总计	1.6%	1.7%
非洲	1.9%	2.1%
拉丁美洲	2.8%	2.9%
中东	1.9%	1.8%
印度	2.1%	2.3%
亚洲其它地区	1.7%	1.9%
中国	3.0%	3.0%
东欧	1.6%	1.8%
前苏联国家	2.2%	2.0%
太平洋 OECD	0.7%	0.7%
欧洲 OECD	1.0%	0.8%
北美 OECD	1.2%	1.1%

资料来源：世界可持续发展商业委员会，2004年，《2030年机动性：迎接可持续性的挑战》，第30页

的。不过，现实的情况是不会每户人家的车库里都有一辆汽车了，因为到后来能容纳一间车库或汽车的空间都没有了。”

明智的应对

不是所有有关汽车和其它机动车进入发展中国家的消息都是可怕的。事实上，有几个例子是关于强势政府领导采取措施缓解机动化带来的冲击。

岛国新加坡通过征收各种强制性的昂贵税控制私人拥有汽车，其中一种必须支付的费用是为参加数量有限的汽车贴纸的拍卖缴纳的。在拍卖会中赢得贴纸的人必须为汽车付钱。新加坡拥有完善的公共交通系统，几乎能到达岛内每个地点。

哥伦比亚的波哥大(Bogotá)建立了一个极其成功的公共汽车快速营运系统(BRT)，名为Transmilenio，这个系统使用大型现代化公共汽车，专用主干道直接穿过城市中央。据Schipper介绍，Transmilenio系统中5~10%的乘客以前都是驾车者，这在任何新的公共交通体系中都是一个巨大的数字，他说。

波哥大BRT系统和这一系统的前身——上世纪70年代巴西库里提巴市(Curitiba)的BRT系统的成功引起了全世界，包括发达国家的极大关注。已经采用了这样的交通体系的城市包括昆明、德里、洛杉矶、都柏林、巴黎和拉丁美洲的大部分大城市。上海正在修建BRT系统和大规模

的地铁系统，并在某些部分得到EMBARQ的帮助。长期以来，上海都对汽车征收明显的限值性税收，包括硬性规定的牌照费。

减轻交通拥堵的另一个策略实际上是源于发达国家，即英国伦敦倡导的“拥堵费”概念。2003年，伦敦启动了一个拥堵收费项目，要求进入市中心明确标示区域的驾车人支付5英镑(约合8美元)的费用。这有效地减少了交通拥堵并增加了公共交通工具乘客。拥堵费很快将提高，Schipper说，需要付费的区域也会扩大。

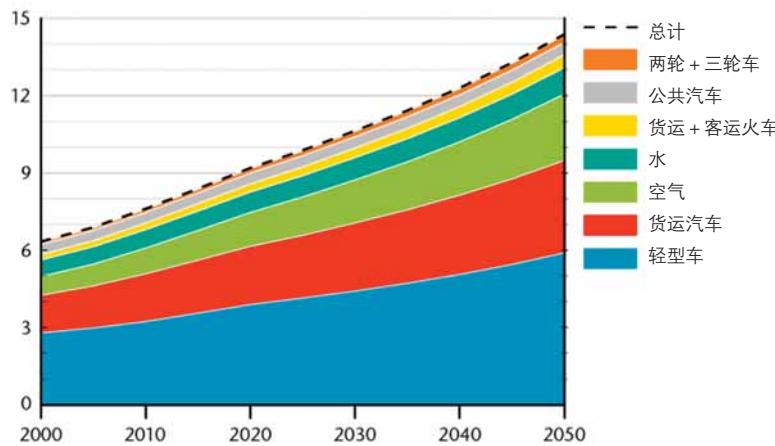
Luis Gutierrez在考察了EMBARQ拉丁美洲

的项目后说，圣保罗的官员已经和他谈到了交通拥堵收费的话题，EMBARQ正在这个拉丁美洲三大城市之一的城市中建立一个公私合营的可持续交通体系。“这种政策很容易为人们所理解，”他说：“你只有有限的公共空间却要满足许多需求。”

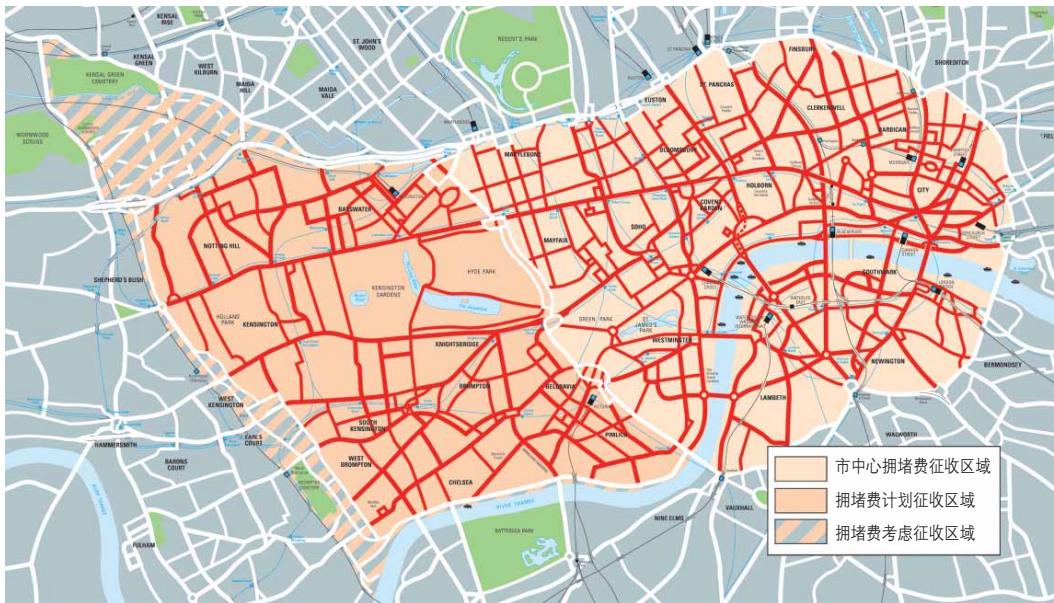
他说这种观点正得到越来越多的公众支持，城市官员也喜欢它，因为它能带来额外的税收来源。只有一个问题，他说：拥有车辆的中产阶级，他们想用尽可能少的钱驾车到任何地方，他们是很有政治地位的阶层。

不同类型机动车二氧化碳排放情况，2000~2005

单位：十亿(10^9)吨CO₂-当量的温室气体排放/年



资料来源：世界可持续发展商业委员会，2004年，《2030年机动性：迎接可持续性的挑战》，第37页



通勤的代价：伦敦市利用一个即将扩展的“交通拥堵收费”计划（上），向穿越市中心某些区域的驾车者收费。结果是更多的人使用公共交通，如地铁（左，在清晨高峰时间）。

Gutierrez 也说效仿波哥大的BRT系统变得非常流行。10年中，他说，拉丁美洲将有99个城市适合建立BRT系统，覆盖75万人口，8000公里交通主干道。

Gutierrez说快速增长的机动化在世界各地导致的问题是相同的，拉丁美洲的政府和亚洲政府对私人拥有汽车的态度是相同的，他们也把这看

作经济增长的助推器——或者至少是经济增长的征兆。

但是Gutierrez感到压力来自公众，他们对急剧的交通拥堵、严峻的空气污染和众多的交通事故日益感到不胜其烦。此外，他相信会出现其他变化。“我认为那些认为拥有汽车即等同于自由的中产阶级必须改变他们的想法，”他说：“他们正意识到拥有私家车并不意味着他们能很快地从一个地方到另一个地方。”

但是日益严重的交通拥堵本身就是对拥有私家车的需求的实际证明，就好象美国的情形一样。Sperling说发展中国家和城市往往缺乏解决问题的资金、专门技术以及政治意愿。“有很多可行的方法——BRT、共享汽车甚至收取拥堵费，”他说。“但是这些政策实施起来都有困难。你可以收费，对土地使用实行管理，以不同的方式管制公共交通，但是没有一样是

容易实行的。”

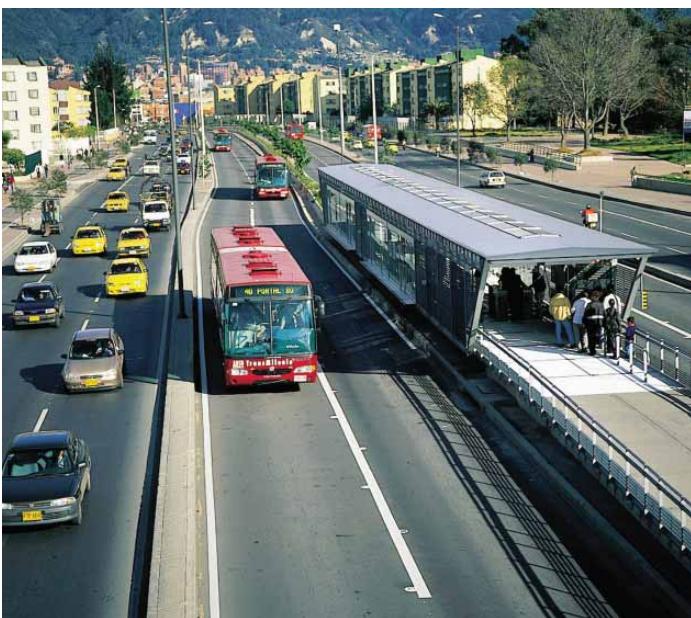
在Sperling和Claussen发表在Access一文中，他们举出例证，说明美国采取积极的行动帮助发展中国家获得可持续的运输策略，如通过各种贷款、基金资助派遣美国专家去协助发展中国家政府、教育项目以及让汽车制造商和能源工业参与到有关项目，全球机动化的长远结果对他们有重大的利益关系。Sperling和Claussen认为美国退出《京都议定书》的行动破坏了美国严肃对待温室气体的可信度。他们建议美国在其它国家大力培植完善的可持续交通计划的同时，应施加更大的国际影响力，以促进立法减少美国汽车的温室气体排放，因为美国“在很大程度上驱动着世界科技的发展速度和方向。”

在文章总结时，他们警告说：“毫无疑问，发展中国家正在竞相重复发达国家的交通发展的历史。毫无疑问，与这段历史有关的负面影响将会抵消很多相关的好处。”

由于发展中国家汽车的急剧增加，要在经济收益和环境影响之间获得可接受的平衡，绝非是轻而易举的事。“但我们没有理由为此而失去信心，”Wachs说。“随着一些国家和地区如中国和印度将汽车变成标准配置，其对环境可持续发展的威胁是确实存在的。”

—Richard Dahl

译自 EHP 113:A238—A245 (2005)



快速发展：哥伦比亚波哥大的Transmilenio公共汽车快速交通系统，在独立车道内行驶，可到达城市主要干道的中央。它每天运载78万乘客，远远超过小汽车，每人年均节省300个小时通勤时间。